



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIOTECNOLOGIA E BIODIVERSIDADE DA REDE PRÓ-
CENTRO-OESTE**

LISTA DE DISCIPLINAS DO PPGBB

DISCIPLINA	CH
Biotecnologia	30
Biodiversidade	30
Estágio de docência I	30
Seminários	30
Alimentos e alimentação animal sustentável	60
Análise de dados com linguagem R	60
Análise multivariada aplicada a biotecnologia e biodiversidade	60
Avaliação de risco ecológico	60
Biocombustíveis	60
Biocontrole de doenças de plantas	60
Bioeconomia e conservação dos recursos naturais	60
Bioinformática	60
Biometria de marcadores moleculares	60
Bioprospecção de bioativos naturais como estratégia sustentável para o manejo de pragas agrícolas	60
Bioprospecção de produtos apícolas	30
Bioprospecção de produtos naturais	60
Bioprospecção e microbiologia aplicada	60
Bioquímica animal	60
Bioquímica metabólica	60
Biotecnologia do solo	60
Biotecnologia e saúde	30
Climatologia agroambiental aplicada	60
Compostos bioativos em alimentos de origem animal	30
Conceitos e aplicações biotecnológicas da microbiologia do solo	60
Cultura de tecidos vegetais	60
Desenvolvimento de produtos alimentícios funcionais	60
Desenvolvimento e controle de qualidade de cosméticos verdes	30
Ecologia microbiana métodos e aplicações	60
Ecotoxicologia	60
Empreendedorismo e gestão de projetos biotecnológicos	30
Engenharia genética	60
Espectrometria de massa aplicada a biomoléculas	60
Espectroscopia atômica aplicada a amostras de origem biológica	60
Estágio de docência II	30
Estatística	60
Etnobiologia	60
Experimentação aplicada	60
Fundamentos de química verde	60
Geotecnologias e ciência de dados aplicadas a biodiversidade, conservação e sustentabilidade	60
Inovação biotecnológica	30

Marcadores moleculares: princípios e aplicações no melhoramento de plantas	60
Melhoramento de espécies cultivadas	60
Métodos em fitopatologia	60
Microbiologia do trato digestório animal e mecanismos modulatórios por meio do uso de aditivos biotecnológicos	30
Microrganismos protetores e promotores de crescimento de plantas	60
Modelagem preditiva de bioprodutos	60
Nanotecnologia	30
Nutrição sustentável de não ruminantes	60
Redação e publicação de trabalhos científicos	30
Tecnologia de sementes florestais	60
Virologia Aplicada	60

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Biodiversidade

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: O objetivo central será proporcionar ao aluno uma fundamentação teórica sobre os padrões de diversidade biológica e uma visão ampla e crítica os usos e a conservação da biodiversidade. Aspectos conceituais, técnicos e aplicados serão apresentados ao aluno ao longo de toda a disciplina, proporcionando ao mesmo um entendimento mais consolidado e integrador destes aspectos. A noção central a ser compreendida pelo aluno é que o estudo da Biodiversidade é uma área de interface entre diversos campos do conhecimento, tais como a Ecologia, a Economia e as Ciências Sociais. O aluno será estimulado a refletir sobre o papel das Ciências do Ambiente em projetos de uso e conservação da biodiversidade. Os seguintes temas serão enfocados ao longo da disciplina: Definições e componentes da biodiversidade; Descritores e medidas de diversidade; Raridade e distribuição de abundância; Partição da diversidade em diferentes escalas; Diversidade no espaço: padrões e processos; Diversidade no tempo: padrões de diversificação e extinção de espécies; Conversão e degradação de habitats naturais: efeitos sobre a biodiversidade; Biodiversidade e serviços ecossistêmicos; Valor econômico e social da Biodiversidade; Conservação da biodiversidade: priorização e conflitos de interesse em diferentes escalas; Biodiversidade brasileira: estado atual do conhecimento; Biodiversidade do cerrado: número e usos. Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de propor um estudo simples envolvendo a aplicação dos conceitos e métodos estudados.

Bibliografia:

1) Kevin J. Gaston & John I. Spicer. Biodiversity: An Introduction. Wiley-Blackwell, segunda edição, 2003

Página 33/67 - 29/07/2011 14:32:08

2) Edward O. Wilson. Biodiversidade. Nova Fronteira, primeira edição, 1997

3) Thomas Lewinsohn & Paulo I. Prado. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. Contexto, primeira edição, 2002

4) Irene Garay & Bertha K. Becker. Dimensões Humanas da Biodiversidade: O Desafio de Novas Relações Sociedade-Natureza no Século XXI.

Editora Vozes, primeira edição, 2006

5) Anne E. Magurran. Measuring Biological Diversity. Wiley-Blackwell, segunda edição, 2003

Biotechnologia

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: Definição de divisão da Biotecnologia. Histórico. Técnicas moleculares utilizadas em Biotecnologia moderna. Biotecnologia Industrial: oportunidades na indústria brasileira. Química verde e Biocombustíveis. Biotecnologia Genômica. Biotecnologias ambientais. Situação da biotecnologia no Brasil. Marcos regulatórios brasileiros.

Bibliografia:

1. Thieman, WJ & Palladino, MA (2008) Introduction to Biotechnology, 2ª ed., Benjamin Cummings
2. Watson, JD et al. (2006) Biologia Molecular do Gene, 5ª ed., Editora Artmed
3. Brown, TA (2003) Clonagem Gênica e Análise de DNA. 4ª ed., Editora Artmed
4. Primrose, SB (2006) Principles of Gene Manipulation and Genomics, 7ª ed., Wiley-Blackwell, Inglaterra
5. Walsh, G (2003) Biopharmaceuticals: Biochemistry and Biotechnology, 1ª ed., John Wiley & Sons, Inglaterra
6. Glick, BR & Pasternak, JJ (2003) Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, 3ª ed., ASM Press

Estágio de Docência I

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: Disciplina obrigatória para os doutorandos do Programa. No Estágio de Docência é considerada as horas dedicadas à realização de atividades didáticas práticas, tais como aulas de campo e laboratório, incluindo as horas destinadas a preparação de material e/ou sala para aula e organização de equipamentos, aplicação e correção de avaliações (provas, relatórios, estudos dirigidos).

Bibliografia: Artigos científicos.

Seminários

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: Disciplina obrigatória para os pós-graduandos doutorandos do Programa. A disciplina será ministrada na forma de palestras e abordando temas importantes na área de biotecnologia e biodiversidade. Serão proferidas palestras pelos pós-graduandos, docentes e professores convidados.

Bibliografia: Artigos científicos e Palestras proferidas pelos pós-graduandos, docentes e professores convidados.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Alimentos e Alimentação Animal Sustentável

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Princípios de nutrição animal e classificação dos alimentos. Principais alimentos utilizados na alimentação animal. Nutrientes. Uso e aplicação das normas de alimentação. Controle de qualidade dos principais alimentos utilizados na alimentação animal. Valor nutritivo dos alimentos. Coprodutos e Subprodutos utilizados na alimentação animal como fonte de sustentabilidade.

Bibliografia:

- ANDRIGUETTO, José Milton. Nutrição animal. V.1. São Paulo, SP: Nobel, 2002. 395 p.
- ANDRIGUETTO, J. M. ET AL. Nutrição animal: alimentação animal. V. 2. São Paulo: Nobel, 2005. 425p.
- MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. Nutrição animal fácil. Bambuí: Edição do Autor, 2011. 96 p.
- ANFAR. Métodos analíticos de controle de alimentos para uso animal. São Paulo: ANFAR, 1992, 208 p.
- BUTOLO, J. E. Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal, Campinas: J. E. Butolo, 2010, 430p
- CHEEKE, P. R. Applied animal nutrition: feeds and feeding. New York: MacMillan, 1991.
- CHURCH, D. C.; POND, W. G. Bases científicas para la nutrición y alimentación de los animales domésticos, Zaragoza: Acribia, 1977.
- CRAMPTON, E. M.; HARRIS, L. E. Nutrición animal aplicada. Zaragoza: Acribia, 1979.
- ENSMINGER, M. E.; OLENTINE, C. G. Feed & nutrition, Clovis: Ensminger Publ. Co. 1991.
- NRC. Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7th ed. National Academic Press, Washington. 1996.
- NRC. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th ed. National Academic Press, Washington. 1989.
- NRC. Nutrient Requirements of Goats, National Academic Press, Washington. 1981.
- NRC. Nutrient Requirements of Sheep. 6th ed. National Academic Press, Washington. 1985.

- NRC. Nutritional Ecology of the Ruminant. Cornell University Press, USA. 1994.
- NUNES, I. J. Nutrição Animal Básica, Belo Horizonte - MG: FEP-MVZ Editora, 1998.
- NUNES, I. J. Nutrição Animal Básica, Belo Horizonte - MG: FEP-MVZ Editora, 1998.
- PEIXOTO, R. M., MAIER, J. C. Nutrição Alimentação Animal, Pelotas: EDUFPEL, 1991.
- ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T; DONZELE, J.L.; GOMES, P.S.; OLIVEIRA, R.F. de; LOPES, D.C.;
- FERREIRA, A.S.; BARRETO, S.L.T. de; EUCLIDES, R.F.. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3 ed. Viçosa: UFV, 2011. 252p.

Análise de dados com linguagem R

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Definições e instrumental básico para medições em escala espacial e temporal (pseudoreplicação). Delineamento de trabalhos empíricos. Planejamento de trabalhos experimentais. Representação gráfica de dados biológicos. Modelos lineares generalizados (GLM, GLMM).

Bibliografia:

- CRAWLEY, M.J. The R book. 2nd ed. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd., 2013.
- GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de Estatística em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Switzerland: Springer, 2013.
- MAGNUSSON, W.E.; MOURÃO, G.M.; COSTA, F.R.C. Estatística sem matemática. 2a. ed. Londrina: Editora Planta, 2015.
- WICKHAM, H. ggplot2: Elegant graphics for data analysis. 2nd ed. Switzerland: Springer, 2016.
- ZUUR, A.F.; IENO, E.N.; WALKER, N.J.; SAVELIEV, A.A.; SMITH, G.M. Mixed effects models and extensions in ecology with R. Switzerland: Springer, 2009.

Análise multivariada aplicada a biotecnologia e biodiversidade

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Análise exploratória; análise de componentes principais; análise fatorial; análise de agrupamento; análise discriminante; análise de correspondência; correlação canônica; análise em trilha.

Bibliografia:

- FERREIRA, D. F.. Estatística Multivariada. 2. ed. Lavras: UFLA, 2011. v. 1. 676p.
- FERREIRA, D. F.. Estatística Básica. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. v. 1. 664p
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. 4th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1999, 815 p.
- KHATTREE, R. & NAIK, D.N. Multivariate data reduction and discrimination with SAS software. Cary, NC, USA: SAS Institute Inc., 2000. 558 p.
- SEARLE, S.; CASELLA, G.; McCULLOCH, C.E. Variance components. New Jersey: Wiley, 2006. 524 p

Avaliação de Risco Ecológico

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Introdução a saúde única (humana, ambiente e biodiversidade); Princípios e conceitos na Avaliação de Risco Ecológico; Formulação do problema; Análise e Caracterização do Risco Ecológico; Estudos de Caso.

Bibliografia:

- ARTIOLA, J. F., PEPPER, I. L.; BRUSSEAU, M. L. Environmental monitoring and characterization. 1ª edição. Editora: Elsevier Science and Technology Books. EUA, 2004. 404pp.
- AZEVEDO, F. A. Toxicologia do Mercúrio. São Paulo: Rima; Intertox, 2003.
- AZEVEDO, F. A.; Chasin, A. A. da M. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Paulo: Rima; Intertox, 2003.
- BERNTSEN, M. H.G; HYLLAND, K.; JULSHAMN, K.; LUNDEBYE, A.- K.; WAAGBO, R. Maximum limits of organic and inorganic mercury in fish feed. Aquaculture Nutrition, v.10, p.83-97, 2004.

- BRILHANTE, Ogenis Magno; CALDAS, Luiz Querino de A (Coord.). Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1999.
- BRUGGEMAN, W. A. Hydrophobic interactions in the aquatic environment. In: HUTZINGER, O. (ed) The handbook of environmental chemistry, Germany: Springer-Verlag, v.2, p.205, 1982.
- CASTILHOS, Z.C., ALMOSNY, N., SOUTO, P.S., PEREIRA DA SILVA, L.C.C., LINDE, A.R., BIDONE, E.D. Bioassessment of Ecological Risk of Amazonian Ichthyofauna to Mercury. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, v.72, n.4, p.671- 679, 2004.
- HERCULANO, S.; PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. (org.). Qualidade de vida & riscos ambientais. Niterói, RJ: EdUFF, 2000.
- JENSEN, J; MESMAN, M. (Eds.). Ecological risk assessment of contaminated land – Decision support for site specific investigations. RIVM report 711701047. The Netherlands, 2006. 136 p.
- MENIN, A. Saúde Única: uma visão sistêmica. 1ª edição. Editora: Alta Performance. E-book. 2021. 69 pp.
- NEWMAN, M. C. Fundamentals of Ecotoxicology. 3.ed. Boca Raton, FLA: CRC Press, 2010.
- WIERSMA, G. B. Environmental Monitoring. 1ª edição. Editora: CRC Press, Boca Raton FLA. Londres, 2004. 767pp.

Biocombustíveis

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Introdução geral aos Biocombustíveis, enfatizando os temas relacionados à Biotecnologia e como a biodiversidade microbiana pode ser estudada e usada na área de biocombustíveis para desenvolvimento de processos e produtos. Haverá foco principal em bioetanol e biodiesel, incluindo as matérias primas e principais processos de conversão das mesmas. Além disso, será discutido o aproveitamento de resíduos.

Bibliografia:

- Bioenergy Eds. Judy D. Wall, Caroline S. Hardwood e Arnold Demain. 2008. ASM Press, Washington, DC. 437 pp. (ISBN 978-1-55581-478-6).
- Artigos científicos a serem dados em classe.

Biocontrole de doenças de plantas

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Conceitos, histórico e evolução do biocontrole de doenças de plantas. Componentes do biocontrole de doenças de plantas. Mecanismos de ação dos antagonistas. Microrganismos como agentes de biocontrole de doenças de plantas. Biocontrole de doenças na filosfera, espermosfera, rizosfera e pós-colheita. Biologia molecular aplicada ao biocontrole. Biocontrole em uma perspectiva industrial. Legislação brasileira para agentes de controle biológico. Prospecção de antagonistas para o controle biológico.

Bibliografia:

- BETTIOL, W.; MORANDI, M. A. B. (Eds.). Biocontrole de doenças de plantas: uso e perspectivas. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2009. 341 p.
- HALFELD-VIEIRA, B. A.; MARINHO-PRADO, J. S.; NECHET, K. L.; MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas. Brasília: Embrapa, 2016. 854p. E-book no formato PDF
- MEYER, M. C.; MAZARO, M. C.; SILVA, J. C. Trichoderma: uso na agricultura. Brasília: Embrapa, 2019. 538 p.
- ROMEIRO, R. S. Controle biológico de doenças de plantas: Fundamentos. Viçosa: Editora UFV. 2007. 269 p.
- ROMEIRO, R. S. Controle biológico de doenças de plantas: Procedimentos. Viçosa: Editora UFV, 2007. 172 p.

Bioeconomia e conservação dos recursos naturais

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Definição de biodiversidade. Medida da biodiversidade. Padrões gerais de biodiversidade. Biodiversidade no Cerrado. Biodiversidade como um serviço dos ecossistemas na concepção do desenvolvimento sustentável. Valoração da biodiversidade. Influência do crescimento da população humana e das atividades antropogênicas (agropecuária, áreas urbanas, introdução de espécies exóticas) sobre a biodiversidade. Conservação da biodiversidade. Hotspots.

Bibliografia:

- o Agostinho, A. A., S. M. Thomaz, et al. Conservation of the Biodiversity of Brazil's Inland Waters. *Conservation Biology*, v.19, n.3, p.646-652. 2005.
- o Altieri, M. A. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.74, p.19-31. 1999.
- o Baillie, J. E. M., B. Collen, et al. Toward monitoring global biodiversity. *Conservation Letters*, v.1, p.18-26. 2008.
- o Banerjee, S. B. Who Sustains Whose Development? Sustainable Development and the Reinvention of Nature. *Organization Studies*, v.24, n.1, January 1, 2003, p.143-180. 2003.
- o Büchs, W. Biodiversity and agri-environmental indicators--general scopes and skills with special reference to the habitat level. *Agriculture, Ecosystems & Environment Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture*, v.98, n.1-3, 2003/9, p.35-78. 2003.
- o Butchart, S. H. M., M. Walpole, et al. Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. *Science*, April 29, 2010, p.1187512. 2010.
- o Chapman, A. D., M. E. S. Muñoz, et al. Environmental Information: Placing Biodiversity Phenomena in an Ecological and Environmental Context. *Biodiversity Informatics*, v.2, p.24-41. 2005.
- o Connor, E. F. e E. D. McCoy. Species-area relationships. In: S. A. Levin (Ed.). *Encyclopedia of Biodiversity*: Academic Press, v.5, 2001. Species-area relationships, p.397-411
- o Costanza, R., R. D'arce, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, v.387, p.253-260. 1997.
- o Crane, P., A. Balmford, et al. Measuring biodiversity for conservation. *The Royal Society. London*, p.65. 2003
- o Diniz-Filho, J. A. F., L. M. Bini, et al. Anurans from a local assemblage in Central Brazil: linking local processes with macroecological patterns. *Braz. J. Biol.*, v.64, n.1, p.41-52. 2004.
- o _____. Conservation biogeography of anurans in Brazilian Cerrado. *Biodiversity and Conservation*, p.1-12. 2006.
- o _____. Spatial patterns in species richness and priority areas for conservation of anurans in the Cerrado region, Central Brazil. *Amphibia-Reptilia*, v.25, p.63-75. 2004.
- o Duelli, P. e M. K. Obrist. Biodiversity indicators: the choice of values and measures. *Agriculture, Ecosystems & Environment Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture*, v.98, n.1-3, 2003/9, p.87-98. 2003.
- o Duelli, P., M. K. Obrist, et al. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v.74, n.1-3, 1999/6, p.33-64. 1999.
- o Fahrig, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, v.34, p.487-515. 2003.
- o Gaston, K. J. Global patterns in biodiversity. *Nature*, v.405, p.220-227. 2000.
- o Groom, M. J., E. M. Gray, et al. Biofuels and Biodiversity: Principles for Creating Better Policies for Biofuel Production. *Conservation Biology*, v.22, n.3, p.602-609. 2008.
- o Hampe, A. e R. J. Petit. Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. *Ecology Letters*, v.8, n.5, p.461-467. 2005.

Bioinformática

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Conceitos Básicos de Biologia Molecular; Problema de comparação de sequências: algoritmos de Needleman-Wunsch, Smith Waterman e BLAST; Problema de montagem de fragmentos: algoritmo em grafos; Problema de filogenia: algoritmos utilizando características e distâncias, o problema da compatibilidade entre filogenias; Projetos de sequenciamento de genomas: tecnologia Sanger e tecnologias de alto desempenho; Aspectos práticos: Linux e Linguagem Perl; ferramentas: BLAST, PHRAP e CAP3, Phylip; browsers: NCBI, GOLD; Seminários nas áreas de: Algoritmos, Inteligência Artificial (Sistemas Multiagentes, Data Mining), Aprendizagem de

Máquina (Redes Neurais, SOMs, Cálculo de Probabilidades, Algoritmos Evolutivos), Banco de Dados, Sistemas Distribuídos e Paralelos (GPU), Pipelines para sequenciamento de alto desempenho.

Bibliografia:

- Higgs, P. G. e Attwood, T. K. *Bioinformatics and Molecular Evolution*. Blackwell Publishing. 2005.
- Lewin, B. *Genes IX*. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- Mardis, E. R. Next-Generation DNA Sequencing Methods. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*. 9:387–402. 2008. (doi: 10.1146/annurev.genom.9.081307.164359)
- McHardy, A. C. Finding Genes in Genome Sequence. Jonathan M. Keith (ed.), *Bioinformatics, Volume I: Data, Sequence Analysis, and Evolution*, 452:163-177. Humana Press, a part of Springer Science + Business Media, Totowa, NJ. 2008. (doi: 10.1007/978-1-60327-159-2)
- Pop, M. e Salzberg, S. L. Bioinformatics challenges of new sequencing technology. *Trends in Genetics*, 24(3): 142-149. 2008. (doi:10.1016/j.tig.2007.12.006)
- Schuster, S. C. Next-generation sequencing transforms today's Biology. 5(1). *Nature Methods*. Nature Publishing Group. 2008. (doi:10.1038/NMETH1156)
- Setubal, J. C. and Meidanis, J. *Introduction to Computational Molecular Biology*. PWS Publishing Company. Boston. 1997. (problema da comparação de seqüências de DNA, montagem de fragmentos e filogenias)
- Watson, J. et al. *DNA recombinante: genes e genomas*. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2007.
- Artigos recentes nas áreas de Biologia Computacional e Bioinformática

Biometria de marcadores moleculares

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Introdução à estatística genômica; tipos de marcadores e genotipagem; tipos de populações segregantes; análise de locos de individuais e pares de locos; Análise e mapeamento de caracteres quantitativos por marcas simples, por intervalo simples e por intervalo composto.

Bibliografia:

- Bernardo R, Yu J (2007) Prospects for Genomewide Selection for Quantitative Traits in Maize. *Crop Sci* 47:1082.
- BERNARDO, R. Breeding for quantitative traits in plants. Ed. Stemma Press. 2010. 390p.
- Doerge, R W, Z.-B. Zeng, and B S Weir, "Statistical Issues in the Search for Genes Affecting Quantitative Traits in Experimental Populations." *Statistical Science* 12, no. 3 (1997): 195-219.
- Doerge, R W, "Mapping and Analysis of Quantitative Trait Loci in Experimental Populations." *Nature Reviews Genetics* 3, no. 1 (2002): 43-52.
- E Silva LDC, Wang S, Zeng Z-B (2012) Multiple trait multiple interval mapping of quantitative trait loci from inbred line crosses. *BMC Genet* 13:67.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Ed 4ª, UFV, 2012. 514p.
- FALCONER, D.S. (1996) *Introduction to Quantitative Genetics*. 4a. ed. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY. 438p
- Jiang, C, and Z.-B. Zeng, "Mapping quantitative trait loci with dominant and missing markers in various crosses from two inbred lines." *Genetica* 101, no. 1997 (1997): 47-58.
- SCHUSTER, I.; CRUZ, C.D. Estatística genômica aplicada a populações derivadas de cruzamentos controlados. 2 Ed. UFV, Viçosa, MG, 2014. 568p.
- REZENDE, M.D.V.; SILVA, F.F.; AZEVEDO C.F. Estatística matemática, biométrica e computacional: Modelos mistos multivariados, categóricos e generalizados (REML/BLUP), inferência bayesiana, regressão aleatória, seleção genômica, QTL-GWAS, estatística espacial e temporal, competição, sobrevivência. Ed. UFV, Viçosa, MG, 2014. 881p.
- VAN OOIJEN, J.W. Multipoint maximum likelihood mapping in a full-sib family of an outbreeding species. *Genetics Research*, 93:343-349, 2011.

- WANG S., C. J. BASTEN, AND Z.-B. ZENG. Windows QTL Cartographer 2.5. Department of Statistics, North Carolina State University, 2012
- Zeng, Z.B., C. Kao, and C J Basten, "Estimating the genetic architecture of quantitative traits." *Genetical Research* 74 (1999): 279-289.
- Zeng, Z.B., T Wang, and W Zou, "Modeling Quantitative Trait Loci and Interpretation of Models." *Genetics* 169, no. 3 (2004): 1711-1725.
- Zeng, Z.B., "Precision Mapping of Quantitative Trait Loci." *Genetics* 1136 (1994): 1457-1468.
- Zeng, Z.B., "Theoretical basis for separation of multiple linked gene effects in mapping quantitative trait loci." *Proc. Natl. Acad. Sci USA* 90 (1993): 10972-10976.
- Zou, W, and Z.B. Zeng, "Statistical Methods for Mapping Multiple QTL." *International journal of plant genomics* 2008 (2008): 8.
- Artigos publicados nos periódicos: *Euphytica*, *Crop breeding and applied biotechnology*, *Plant molecular Biology*, *G3: genes, genetics and genomes*, *Bioinformatics*, *Theoretical and Applied Genetics*, *BMC genomics* entre outros.

Bioprospecção de bioativos naturais como estratégia sustentável para o manejo de pragas agrícolas

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Identificação e síntese de bioativos de plantas no controle de pragas agrícolas; seleção dos fungos endofíticos e isolamento dos metabólitos potenciais com atividade inseticida; isolamento, síntese e aplicação de feromônios no manejo de pragas agrícolas; identificação e caracterização do sitio alvo de ação dos bioativos naturais em insetos-praga.

Bibliografia:

- ARAÚJO, H. M. et al. Uso de semioquímicos no controle de lepidópteros. *Scientific Electronic Archives*, v. 14, n. 12, 2021.
- ASTOLFI FILHO, S.; DA SILVA, C. G. N.; DE FÁTIMA MENDES ACÁCIO BIGI, M.. Bioprospecção e biotecnologia. *Parcerias Estratégicas*, v. 19, n. 38, 2014.
- BENTO, J. M. S.; VILLALBA PEÑAFLOR, M. F. G.. Uso de semioquímicos no controle biológico de pragas. *Controle biológico no Brasil com parasitoides e predadores na agricultura brasileira*, p. 592: il, 2021.
- COSTA, M. S. et al. Larvicidal and cytotoxic potential of *squamocin* on the midgut of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Toxins*, v. 6, n. 4, p. 1169-1176, 2014.
- PEREIRA, A. M.; REYDON, B. P.; DA SILVEIRA, J. M. F. J.. Inovação tecnológica: a relevância dos conhecimentos associados à biodiversidade–tradicional e científicos para desenvolvimento de novos produtos da bioprospecção. *Studies in Environmental and Animal Sciences*, v. 3, n. 4, p. 864-894, 2022.
- SÁ, C. J. C. L.; SANTOS, L. C.; LIMA, R. P.. Uso positivo de fungos endofíticos para biocontrole de patógenos na cultura do tomate. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 9, n. 1, 2024.

Bioprospecção de produtos apícolas

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: Espécies de abelhas com potencial bioprospectivo de seus produtos; Apicultura e meliponicultura; Composição química e atividades biológicas do mel, própolis, geoprópolis, cerume, cera, geleia real, veneno; Bioeconomia.

Bibliografia:

- Gullan, P.J., Cranston, P.S. Insetos: fundamentos da entomologia – 5. ed. – Rio de Janeiro-RJ. Editora Roca, 2017. Tradução de: The insects: an outline of entomology ISBN: 978-85-277-3117-1. Disponível em: UFGDNet – Minha biblioteca - <https://biblioteca.ufgd.edu.br/>
- Fransozo, A., Negreiros-Fransozo, M.L. Zoologia dos Invertebrados – 1. ed. – Rio de Janeiro-RJ. Editora Roca, 2018. ISBN 978-85-277-2920-8. Disponível em: UFGDNet – Minha biblioteca - <https://biblioteca.ufgd.edu.br/>
- Triplehorn, C.A., Johnson, N.F. Estudo dos insetos – 2. ed. – São PauloSP. Editora Cengage Learning, 2015. Título original: Borror and DeLong's introduction to the study of insects. ISBN 978-85-221-2497-8. Disponível em UFGDNet – Minha biblioteca.

- Artigos científicos publicados em revistas científicas indexadas, disponíveis em bases de dados como periódicos capes (www.periodicoscapes.gov.br), pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), dentre outros.

Bioprospecção de produtos naturais

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Obtenção de substâncias ativas da biodiversidade brasileira. Introdução a conceitos de bioensaios. Fracionamento Bio-monitorado. Aplicação e utilização de modelos experimentais in vitro e in vivo para estimar e quantificar a atividade biológica de compostos bioativos em diferentes alvos biológicos. Visando o conhecimento da biodiversidade molecular para sua aplicação medicinal ou biotecnológica.

Bibliografia:

COLEGATE, S.M., MOLYNEUX, R.J. (Eds.). Bioactive Natural Products: Detection, Isolation and Structural Determination. Boca Raton: CRC Press, 1993.

DEWICK, P.M. Medicinal Natural Products: A biosynthetic approach. 2nd ed. West Sussex: John Wiley, 2001. HOSTETTMANN, K.; QUEIROZ, E. F.; VIEIRA P. C. Princípios Ativos de Plantas Superiores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

MANN, J., DAVIDSON, R.S., HOBBS, J.B., BANTHORPE, D.V., HERBONE, J.B. Natural Products: Their Chemistry and Biological Significance.

1. ed. Hong Kong: Longman, 1994.

Bioprospecção e microbiologia aplicada

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Apresentação da disciplina e linhas de pesquisa. Forma de avaliação. Bioprospecção de microrganismos como fonte de moléculas ativas. Propriedades gerais das enzimas. Efeito de condições ambientais: pH, temperatura, água disponível, oxigênio, etc. Enzimas e células. Especificidade. Processo enzimático genérico. Enzimas mais comuns em processos biotecnológicos. Enzimas em processos fermentativos. Microrganismos como fonte enzimática: bactérias, leveduras e bolores. Crescimento microbiano. Medidas de crescimento. Cinética enzimática e curvas de crescimento. Processos biotecnológicos e sustentabilidade econômica, social e ambiental. Valorização de produtos, tratamento de resíduos e biorremediação. Processos biotecnológicos e Segurança alimentar. Agentes para processos biotecnológicos. Biotecnologia e serviços ambientais. Aquisição e bioprospecção. Obtenção de produtos por biotransformação. Processos de assepsia e esterilização. Preparo do substrato sacarino, amiláceo e celulósico. Manutenção de agentes e preparo de inóculo. Processos aeróbios e anaeróbios. Processos submersos e semi-sólidos. Processos em batelada e contínuos. Avaliação e rendimento de processo. Avaliação: análise de texto e Seminário

Bibliografia:

CEREDA, M.P.; CARNEIRO DA COSTA, M. de S. Manual de fabricação de tiquira (aguardente de mandioca) por processo tradicional e

moderno: tecnologias e custos de produção. Cruz das Almas, Ebrapa mandioca e Fruticultura, 2008. 44p.

BOREM, A.; GIUDICE, M. DEL. Biotecnologia e meio ambiente. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 510p.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, V.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial - fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

FABER, K. Biotransformations. Springer-Verlag NY, 2000.

FELLOWS, J.P. Tecnologia do processamento de alimentos. 2.Ed. Porto Alegre: ARTMED Livraria, 2006. 602p.

LIESE, A.; SEELBACH, K.; WANDREY, C. Industrial Biotransformations. John Wiley professional. ,2000. 428p.

LIMA, V.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial - Processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

REGULY, J.C. Biotecnologia dos processos fermentativos. Produção de enzimas e engenharia das fermentações. V.3. 217p. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2000.

RICHARDSON, T. Enzimas In: FENNEMA, O.R. Principles of food science. Part I: Food Chemistry. Trad. de la TORRE, M. del C.B. Barcelona: Editorial Reverté, 1982. p. 331-398.

SANTILLI, J. Agrodiversidade e direito dos agricultores. São Paulo: Editora Petrópolis, 2009. 519p.

SCHMIDELL, W.; LIMA, V.A.; AQUARONE, E -BORZANI, W. Biotecnologia industrial - engenharia bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Bioquímica Animal

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Introdução à Bioquímica na área Zootécnica. Carboidratos nas rações animais, carboidratos que reduzem emissão de metano e no corpo do animal. Lipídios nas rações animais, bioquímica óleos e gorduras residuais e no corpo do animal. Aminoácidos essenciais e não essenciais e Proteínas nas rações animais e no corpo do animal. Enzimas e seu uso sustentável como aditivos em rações. Bioenergética (catabolismo e anabolismo) para transformação produto final de interesse Zootécnico. Metabolismo: Glicólise, Rotas de Fermentação, Ciclo de Krebs, Cadeia de Transporte de Elétrons, Fosforilação Oxidativa e outras rotas metabólicas de importância no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Integração do metabolismo (mapa metabólico). Indicadores bioquímicos de bem estar animal x estresse.

Bibliografia:

- HARLEY, R. A. Bioquímica ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2012.
- LEHNINGER, A. L; NELSON, D. L; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 5. ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2011.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora GuanabaraKoogan, 2011.
- KOBLITZ MGB. 2008. Bioquímica de alimentos: Teoria e Aplicações Práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 256p.
- José Maurício Scheedorf Ferreira da Silva. BIOQUÍMICA EM AGROPECUÁRIA Ciência Brasiliis, 2005. ISBN: 85-99026-03-8.
- Broom DM, Johnson KG. Stress and Animal Welfare, Dordrecht (The Netherlands), Kluwer Academic Publisher, 2000. 211p.
- Félix H. Diaz GONZALIZ, F.H.D. , Silva, S.C.. Introdução á bioquímica clínica veterinária. 2ª edição, Editora UFRGS, 2006- 357p
- ZANA, R.P. Respostas biológicas dos nutrientes. Editora- Viçosa- UFV, 2007- 177p Bioquímica dos Ruminantes. Kozlosti, G. V., Editora UFSM - 2002- 139p
- Ana Isabel Ferraz, Ana Cristina Rodrigues (Eds.). Biotecnologia - Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Porto: Publindústria, 2011.

Bioquímica Metabólica

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60 Horas

Creditos: 4

Ementa:

Introdução a Bioquímica. Principais componentes da célula (carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos). Envolvimento das vitaminas nas reações bioquímicas. Geração de radicais livres e o seu papel no dano celular. Sistema de defesa antioxidante enzimático e não enzimático. Preparação de tecidos para estudos bioquímicos. Avaliação de parâmetros bioquímicos e metabólicos.

Bibliografia:

- LEHNINGER. A., NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios da Bioquímica. Editora Sarvier, 5a ed., 2011.
- DEVLIN, T.M. *Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas*. Edgard Blücher TDA, São Paulo, 2011.
- STRYER, L. Bioquímica. Editora Guanabara Koogan S.A., São Paulo, 1996.
- BIOLOGICAL OXIDANTS: GENERATION AND INJURIOUS CONSEQUENCES. Eds.
- COCHRANE, C.G. and GIMBRONE, M.A., JR. Ed. Academic Press, Inc. San Diego, California, 1992.
- FREE RADICALS IN BIOLOGY AND MEDICINE. HALLIWELL, B. and GUTTERIDGE, J.M.C. Ed. Clarendon Press. 20 ed. Oxford, 1989.

Biotecnologia do solo

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Introdução à biotecnologia do solo. A diversidade dos organismos edáficos: aspectos gerais da micro, meso e microbiota. Transformações microbianas. Atividade biológica do solo e seu impacto sobre as mudanças climáticas globais. Indicadores biológicos da qualidade do solo. As simbioses microbianas e seu potencial de uso na agricultura sustentável. Inoculantes biológicos. Xenobióticos e a atividade biológica edáfica. Compostagem. Fundamentos e aplicações em biorremediação do solo. Biocontrole. Extremos biológicos e extremofilia: potencial biotecnológico para o solo. Métodos analíticos aplicados à biotecnologia do solo. Perspectivas no emprego biotecnológico dos organismos do solo. Implicações socioeconômica da Biotecnologia microbiana.

Bibliografia:

- BOREM, A. Biotecnologia e meio ambiente. UFV Ed. Viçosa, MG: [s.n.], 2007. 510 p.
- CARDOSO, E. J. B. N. ; S. M. TSAI & M. C. P. NEVES. Microbiologia do Solo. Ed. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 360p. 1992.
- GLAZER, AN; NIKAIDO, H. 2007. Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology. 1a edição, Cambridge University Press, New York.
- MOREIRA, F. M. S. & SIQUEIRA, O. J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.
- SIQUEIRA, J. O. & A. A. FRANCO. Biotecnologia do Solo. Fundamentos e Perspectivas. Ed. MEC/ABEAS, Lavras, 236p. 1988.
- SOARES, J. B. ; A. R. CASIMIRO & L. M. B. ALBUQUERQUE. Microbiologia Básica. Ed. UFC, Fortaleza, 180p. 1991.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. 2012. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 934 p.

Biotecnologia e Saúde

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: Exploração dos avanços em biotecnologia aplicados à saúde humana, com ênfase no desenvolvimento de novas terapias, diagnóstico molecular e biotecnologia nutricional. A disciplina aborda a engenharia genética, a produção de biofármacos, vacinas, alimentos funcionais e a aplicação da biotecnologia em doenças crônicas e infecciosas. Discussão sobre as implicações éticas e legais da biotecnologia na saúde Pública.

Bibliografia:

- Karp, G. Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments. Wiley, 2022.
- Ratledge, C. Biotechnology for the Health Industry: Concepts and Applications. Cambridge University Press, 2021.
- Walker, J. M. Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology. Cambridge University Press, 2019.
- Freitas, R. Biotecnologia e Saúde Pública. São Paulo: Atheneu, 2020.
- Santos, L. A. Bioética e Biotecnologia na Saúde. Porto Alegre: Editora Sulina, 2020.

Climatologia Agroambiental Aplicada

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Fundamentos teórico-metodológicos da climatologia. Conhecimentos básicos de climatologia dinâmica. O clima como instrumento de investigação do espaço geográfico. Os níveis de abordagem escalar utilizados na pesquisa climatológica. Organização Meteorológica Mundial – OMM; Instituto Nacional de Meteorologia - INMET; Monitoramento Climático; Estações Meteorológicas, equipamentos de medida e dados disponíveis. Definições de meteorologia e climatologia; Fatores e elementos do clima; Processos de evaporação, transpiração, evapotranspiração; Medidas de umidade do solo e armazenamento de água no solo; Balanço hídrico de espécies agrícolas e florestais; Conceitos de Zoneamentos; Manipulação, processamento e análise de dados climáticos para agricultura ou ambiental. Stress hídrico nas plantas. Pragas emergentes e mudanças

climáticas. O clima como um elemento natural básico, sua integração geoambiental e geoeconômica. Métodos e técnicas de análise climática. Estudo de caso com aplicação de dados climáticos aplicados a biotecnologia.

Bibliografia:

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. (FAO – Irrigation and Drainage Paper, 56).
- ANGELOCCI, L.R.; Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera: Introdução ao tratamento biofísico. Piracicaba, 2002.
- AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. São Paulo. Difel, 1986.
- LIBARDI, P.L.; Dinâmica da água no solo. 1 ed. Piracicaba: Editora Edusp. p.2005.
- OMETTO, J. C. Bioclimatologia Vegetal. Ceres. 1981.
- PEREIRA, A. R.; ANGELICCI, L. R.; SENTELHAS, P. C.; Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Ed. Agropecuária. 2002.
- PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A.; Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole. 2006.
- REICHARDT, K; TIMM, L.C.; Solo planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. 2. Ed. São Paulo: Manole. 2012.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. TUBELIS, A. & NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia Descritiva: Fundamentos e aplicações brasileiras. Nobel.1980.
- VIANELLO, R. L., ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: UFV, Editora UFV. 2004.

Compostos bioativos em alimentos de origem animal

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: Princípios gerais dos compostos bioativos em alimentos. Antioxidantes hidro e lipossolúveis. Classificação e propriedades químicas e físico – químicas. Métodos de separação, identificação e quantificação de compostos bioativos. Metodologias analíticas de avaliação de atividade antioxidante e aplicação em alimentos.

Bibliografia:

- Holst B, Williamson G. Nutrients and phytochemicals: from bioavailability to bioefficacy beyond antioxidants. Curr Opin Biotechnol. 2008;19(2):73-82
- Karakaya S. Bioavailability of phenolic compounds. Crit Rev Food Sci Nutr. 2004;44(6):453-64
- Porrini M, Riso P. Factors influencing the bioavailability of antioxidants in foods: A critical appraisal. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2008;18(10):647-50.

Conceitos e Aplicações Biotecnológicas da Microbiologia do Solo

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: O solo como base dos ecossistemas terrestres; ciclos biogeoquímicos. Mudanças na comunidade microbiana e processos microbianos do solo após alterações no ambiente e aplicações biotecnológicas da microbiologia do solo.

Bibliografia:

- SYLVIA, D.; FUHRMANN, J.; HARTEL, P.; ZUBERER, D. Principles and applications of soil microbiology. New Jersey: Prentice Hall, 2005. 640 p.
- VARMA A., ABBOTT L., WERNER, D., HAMPP, R. Plant Surface Microbiology. Berlin: Springer-Verlag, 2004. 630 p.
- MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: Editora UFLA, 2002. 626 p

Cultura de tecidos vegetais

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Histórico e conceitos. Laboratório de Cultura de Tecidos. Fenômenos morfogênicos 'in vitro'. Clonagem em plantas. Atividade de hormônios vegetais no cultivo in vitro de plantas Aplicação da cultura de tecidos na biotecnologia e conservação de plantas. Transformação genética de plantas. Aspectos básicos da bioprospecção de plantas.

Bibliografia:

- 1 - GEORGE, E.F.; HALL, M.A. & DE KLERK, G.J. Plant propagation by tissue culture: The background. V.1, 3rd Edition. London: Springer, 2007. 508p.
- 2 - TORRES, A.C.; CALDAS, L.S. & BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: Embrapa/CBAB, vols.1 e 2, 1999. 864p. [
- 3 - Loyola-Vargas, V. M. Vázquez-Flota, F. Plant Cell Culture Protocols, Second Edition, 2006. Recent progress in the understanding of tissue culture-induced genome level changes in plants and potential applications - Plant Cell Reporter 31:597–620, 2012 DOI 10.1007/s00299-011-1202-z
- 4 - Taiz, L.; Zeiger, E. Fisiologia vegetal. 5. ed., Artmed, 2013. 918 p.

Desenvolvimento de produtos alimentícios funcionais

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Importância social das espécies nativas. Potencial de transformação em produtos alimentícios. Propriedades nutricionais e funcionais. Tecnologias de conservação não convencionais. Aproveitamento e valorização de resíduos e subprodutos por processos biotecnológicos. Padrões de qualidade.

Bibliografia:

- COSTA N.M.B., ROSA, C.O.B. Alimentos Funcionais - Componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Ed.: Rubio 2010. 504 p.
- DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. Food Chemistry, (Food Science and Technology). 4th Ed., New York: CRC Press, 2007. 1160p.
- FELLOWS, P.J.: Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática - 2º ed. - Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.
- FUENTES; PALLARES; BALBAS; CALVO. Técnicas avanzadas de procesado y conservación de alimentos. Espanha: Publicaciones Universidad de Valladolid. 2008. 188p.
- GHOSH D., DAS S., BGCHI, R., SMARTA B. D. Innovation in Healthy and Functional Foods. Ed.: CRC Press – 2012. 616 p.
- RODRIGUEZ-AMAYA, D.; AMAYA-FARFAN, J. Chemical changes during processing and storage of foods. 1st Edition. Elsevier, 2020. 722 p.
- ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p.
- VIEIRA, R.F.; Agostini-Costa, S.T.; Silva, D.B.; SANO, M. S. Ferreira, F.R. Frutas Nativas da Região Centro-Oeste do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 322 p.
- ZUIDAM, N.J.; NEDOVÍAC, V. Encapsulation technologies for active food ingredients and food processing. New York, NY; London: Springer, 2009. 400 p.
- Periódicos: Food Research International, Journal of Food Engineering, Journal of Food Science, Food Hydrocolloids, Food Chemistry, Journal of Microencapsulation, International Journal of Food Science and Technology, Trends in Food Science & Technology, Critical Reviews in Food Science and Nutrition Food Engineering Reviews.

Desenvolvimento e controle de qualidade de cosméticos verdes

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: Cosméticos e Cosméticos Verdes. Cosméticos naturais, orgânicos e veganos. Certificadoras de cosméticos.

Controle de qualidade.

Bibliografia:

- ARAÚJO, V. F.; PETRY, A. C.; ECHEVERRIA, R. M.; FERNANDES, E. C.; PASTORE JUNIOR, F. Plantas da Amazônia para produção cosmética: uma abordagem química - 60 espécies do extrativismo florestal não-madeireiro. Brasília: UNB, 2005.
- BENSON, H. A. E.; ROBERTS, M. S.; LEITE-SILVA, V. R.; WALTERS, K. A. Cosmetic Formulation: Principles and Practice. Boca Raton, Florida : CRC Press, 2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos. Brasília: Anvisa, 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Guia para avaliação de segurança de produtos cosméticos. 2.ed. Brasília: Anvisa, 2012.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos. 2. ed. Brasília: Anvisa, 2008.
- CRAIG, D. Q. M.; READING, M. Thermal analysis of pharmaceuticals. London, New York: CRC Press, 2007.
- HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- LEONARDI, GISLAINE R.; SPERS, V. R. E. (Org.) . Cosmetologia e Empreendedorismo: Perspectivas para a Criação de Novos Negócios. São Paulo: Pharmabooks, 2015. v. 1.
- PEREIRA, M. F. L. Cosmetologia. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2013.
- PINTO, T.J.A., KANEKO, T.M., OHARA, M.T. Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos. São Paulo: Atheneu, 2003.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. Farmacognosia do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental. 5. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2002.
- SRINIVAS, C.; VERSCHOORE, M.; BATTIE, C. Basic Science of modern cosmetic dermatology. London, Philadelphia, New Delhi, Panama: The Health Sciences Publisher, 2015.
- STOIPARTIS, S.; GONÇALVES, J. E.; CHIANN, C.; GAI, M. N. Biofarmacotécnica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009 .

Ecologia microbiana métodos e aplicações

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa: Métodos para avaliações de populações e comunidades microbianas. Agente físico-químicos e biológicos que afetam populações e comunidades microbianas. Métodos dependentes e independentes de cultivo para avaliação de populações e comunidades microbianas. Interações intra e interespecífica (com macro e microrganismos). Princípios em ecotoxicologia sobre populações.

Bibliografia:

BARTON, L.L.; NORTHUP, D.H. Microbial Ecology. 1st Edition. John Wiley & Sons, 2011.

Kumar, Vineet, et al., eds. Omics for environmental engineering and microbiology systems. CRC Press, 2022.

Shah, Maulin, ed. "Environmental Microbiology: Emerging Technologies." (2022).

Hurst, Christon J., ed. The mechanistic benefits of microbial symbionts. Vol. 2. Gewerbestrasse: Springer, 2016.

Sparling, Donald W. Basics of ecotoxicology. CRC Press, 2017.

Ecotoxicologia

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Fontes naturais e antropogênicas de poluição. Diferentes tipos de poluentes: orgânicos e inorgânicos e noções sobre suas toxicologias.

Introdução às ferramentas modernas para análise ambiental.

Bibliografia:

ALVAREZ-BENEDY, J., BOLADO, S., CANCELLO, I., CALVO, C., GARCIA-SINOVAS, D. Adsorption–Desorption of Arsenate in Three Spanish Soils. Vadose Zone Journal 4:282–290, 2005.

BAIRD, Colin, "Química Ambiental" 2e., Bookman, Porto Alegre, 2002.
BISINOTO, Márcia C. e JARDIM, Wilson F., " O Emprego de Técnicas Analíticas na Especificação de Metais Pesados e a sua Importância para o estudo do Ambiente", Caderno Temático Vol. 02, UNICAMP, 2004.
BRANCO, Samuel M. e CAVINATTO, Vilma M., "SOLOS, a base da vida terrestre", Coleção Polêmica, Ed. Moderna, São Paulo, 1999.
CAMARGO, J. A. e ALONSO, A.. Ecological and toxicological effects of inorganic nitrogen pollution in aquatic ecosystems: A global assessment. Environment International, v.32, n.6, 2006/8, p.831-849. 2006.
.CAMPOS, V., PIRES, M.A.F, Phytoremoval of Arsenic from Soil. Communications in Soil Science and Plant Analysis. Vol. 35, Nos. 15 & 16, pp. 2137–2146, 2004.
CHEN, M., MA, L.Q. HARRIS, W.G. Arsenic Concentrations in Florida Surface Soils: Influence of Soil Type and Properties. Soil Sci. Soc. Am. J. 66, 632–640, 2002.
COLLINS, Carol H., BRAGA, Gilberto L. e BONATO, Pierina S., "Introdução a Métodos Cromatográficos", 6ª Ed, Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.
DREVER, James I., "The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Environments", 3ª Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1997.
DUARTE, Armando C., ROCHA, Teresa A. P., "Ecotoxicologia e Remoção de Poluentes, Instituto Piaget, Portugal, 2002.

Empreendedorismo e gestão de projetos biotecnológicos

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: O módulo empreendedorismo visa apresentar as características empreendedoras necessárias ao desenvolvimento de uma empresa, orientando para a adoção de atitudes que levem ao sucesso na gestão do um negócio empresarial. Visa transmitir princípios, fundamentos e práticas de empreendedorismo úteis para a abertura e manutenção de empresas de forma eficiente e lucrativa, incluindo: Dimensão cognitiva: -conhecer o conceito de empreendedorismo e a importância de comportamentos empreendedores para o sucesso na gestão de uma empresa. - Dimensão atitudinal: identificar as características empreendedoras necessárias para uma gestão que favoreça a competitividade se sua empresa.-Dimensão motriz/operacional: avaliar o próprio comportamento para identificação das características do comportamento empreendedor que precisam ser desenvolvidas.- Conhecimentos sobre o que e como fazer para iniciar um novo negócio.-Compreensão do negócio como um processo.- Noções de produtos e serviços com a qualidade exigida pelo mercado.- Dicas sobre comportamentos empreendedores capazes de impulsionar o empreendimento rumo ao sucesso.-Técnicas para a elaboração de pesquisas de mercado, que possibilitarão maior conhecimento dos clientes, fornecedores e concorrentes.-Orientações para a construção de um plano de negócio para os pequenos empreendimentos. O módulo gestão de projetos visa fornecer os Conceitos Básicos de Gestão de Projetos.

Bibliografia:

Bibliografia básica Kerzner, Harold. Gestão de Projetos-: As Melhores Práticas. Bookman Editora, 2016. Duffy, Mary.

Gestão de projetos. Elsevier Brasil, 2006. Demais Artigos científicos fornecidos pelo professor.

Engenharia Genética

Obrigatória: Não

Carga Horária:60

Creditos:4

Ementa:

Parte teórica: introdução à Engenharia Genética. Estratégias de clonagem molecular. Parte prática: desenvolvimento de projeto envolvendo clonagem molecular a ser apresentado no início do curso

Bibliografia:

Artigos selecionados na literatura especializada.

Espectrometria de massa aplicada a biomoléculas

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Exercitar a capacidade crítica na elaboração e desenvolvimento da pesquisa odontológica através da discussão, sob a forma de seminários dos projetos de pesquisa em andamento com relação aos aspectos éticos, metodológicos e relevância.

Bibliografia:

Artigos atuais em periódicos da área.

Espectroscopia Atômica Aplicada a Amostras de Origem Biológica

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Metodologia de Análise Quantitativa. Noções sobre validação de método analítico. Fundamentos das análises espectrométricas. Espectroscopia atômica. Aspectos conceituais da absorção atômica. Medidas de absorção. Instrumentação. Aplicações. Aspectos práticos: coleta e preparo de amostra, análise, interpretação e avaliação dos resultados.

Bibliografia:

- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 9.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2014.

- SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- HIGSON, S. Química Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

- Periódicos:

Analytical and Bioanalytical Chemistry

Analytical Chemistry

Applied Soil Ecology

Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology

Chemosphere

Environmental Monitoring and Assessment

Environmental Pollution

Environmental Research

Química Nova

Science of the Total Environment

Talanta

Water, Air and Soil Pollution

Estágio de Docência II

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Creditos: 2

Ementa: Disciplina obrigatória para os doutorandos do Programa. No Estágio de Docência é considerada as horas dedicadas à realização de atividades didáticas práticas, tais como aulas de campo e laboratório, incluindo as horas destinadas a preparação de material e/ou sala para aula e organização de equipamentos, aplicação e correção de avaliações (provas, relatórios, estudos dirigidos).

Bibliografia: Artigos científicos.

Estatística

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa: A disciplina tem como finalidade apresentar noções básicas de estatística (medidas posição, variabilidade e forma). Capacitar os acadêmicos para que possam estabelecer hipóteses científicas e diferenciar os trabalhos investigativos daqueles científicos. Fazer uso das ferramentas para análises estatísticas descritiva e inferencial (quantitativas e qualitativas). Teste do Qui-Quadrado. Delineamento Inteiramente Casualizado. Delineamento em Bloco Casualizado. Normalidade dos dados. Análise bi-dimensional: Teste de Hipótese, Análise de Variâncias, Correlação, Regressão. Introdução a estatística não paramétrica.

Bibliografia:

- Ayres, M.; Ayres-Júnior, M. 2007. Bioestat Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. (Universidade Federal do Pará). Belém, PA. 324 p.
- Pires, E.M.; Miguel, L.M.; Soares, M.A. 2021. A ciência e as benditas hipóteses. Fichas Técnicas. Universidade Federal de Mato Grosso. MT Ciência. 2p.
- Pires, E.M.; Nogueira, R.M.; Espendor, R.V.F.; Pina, D.S. 2015. Gráficos, tabelas e operações básicas em bioestatística utilizando o Excel. 1ª Edição. Editor Evaldo Martins Pires. 85p.
- Costa-Neto, P.L.O. 2002. Estatística. 2ª Edição. Editora Edgard Blucher Ltda. 266p.
- Crespo, A.A. 2002. Estatística fácil. 18ª Edição. São Paulo. Editora Saraiva. 224 p.
- Vieira, S. 1980. Introdução à Bioestatística. 3ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Elsevier. 196p.
- Arango, H.G. 2011. Bioestatística Teórica e Computacional. 3ª Edição (reimpressão). Editora Guanabara Koogan. 438p.
- *Callegari-Jacques, S.M. 2003. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed. 255p.
- *Díaz, F.R.; Lopez, F.J.B. 2007. Bioestatística. São Paulo. Editora Thomson. 284p.
- *Morettin, L.G. 2010. Estatística Básica. Probabilidade e Inferência. Volume Único. São Paulo. Editora Pearson. 375p.
- *Takahashi, S. 2010. Guia Mangá de Estatística. São Paulo. Editora Novatec. 215p

Etnobiologia

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Fundamentos interdisciplinares da ciência da Etnobiologia, seus métodos, suas aplicações e sua contribuição à sociedade. Interações da Etnobiologia com a Biologia, Ecologia, Sociologia e Antropologia. Introdução às ferramentas metodológicas etnocientíficas que permitem a elucidação das relações do ser humano e de suas manifestações culturais com a natureza.

Bibliografia:

- Borgatti S.P., Everett, M.G., Freeman, L.C. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis, Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Foster, P. C. (2003) The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. Journal Of Management, 29 (6): 991-1013.
- Bourdieu, P. (1979) La distinction critique sociale du jugement, coll. Le Sens commun, Paris, Éditions de Minuit.
- Brown, J. (2001) The World Café: Living Knowledge Through Conversations That Matter. Mill Valley, Calif.: Whole Systems Associates.
- Brown, J. S., Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities of practice : Toward a unifying view of working, learning, and innovation. Organization Science 2: 40-57.
- Carley, K.M. (1991) A Theory of Group Stability. American Sociological Review, 56: 331-354.
- Carrington, P.J., Scott, J., Wasserman, S. (2005) Models and methods in social network analysis, coll. Structural analysis in the social sciences; 27, Cambridge, Cambridge University Press.
- Chartier, J.-F., Meunier, J.-G., Jendoubi, M., & Danis, J. (2008). Le travail conceptuel collectif : une analyse assistée par ordinateur de la distribution du concept d'accommodement raisonnable dans les journaux québécois in Proceedings of 9th International Conference on Textual Data statistical Analysis, Heiden, S. & Pincemin, B., eds. Lyon, March 12-14, 2008. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- Conein, B. (2005) Les sens sociaux : trois essais de sociologie cognitive, Paris, Economica.
- Cowan, R., Jonard, N. (2004) Network structure and the diffusion of knowledge. Journal of Economic Dynamics & Control, 28: 1557 – 1575.
- Epstein, J.M. (2007) Generative Social Science: Studies in Agent-Based Computational Modeling, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Goldman, A. I. (1999) Knowledge in a social world, Oxford, Clarendon Press.
- Haas, P. (1992) Introduction: epistemic communities and International Policy coordination. International Organization, 46: 1-37.
- Hotho, A., Nürnberger, A., Paaß, G. (2005). A Brief Survey of Text Mining. LDV Forum - GLDV Journal for Computational Linguistics and Language Technology 201: 19-62.
- Hutchins, E. (1995) Cognition in the wild, Cambridge, Mass., MIT Press.

Imhoff, M.L., L. Bounoua, T. Ricketts, C. Loucks, R. Harriss and W. Lawrence, 2004. Global patterns in human consumption of net primary production. *Nature* 429: 870-873.

IPCC, 2007. Climate change 2007, IPCC Fourth Assessment Report, IPCC, Geneva.

Jongman, R.H.G. 2005. Pantanal-Taquari; tools for decision making in Integrated Water Management. Alterra Special Publication 2005/02, Alterra, Wageningen, 40 p.

Lave, J., Wenger, E. (1991) Situated learning legitimate peripheral participation, coll. Learning in doing, Cambridge, England, Cambridge University Press.

Metaplan, (2009) How to Moderate Group Discussion Using the Metaplan Technique.
http://kampagnenforum.ch/files/Metaplan_How_To_Moderate.pdf

Meunier, J-G., Forest, D. Biskri, I. (2005) Classification and Categorization in Computer Assisted Reading and Analysis of Texts in Handbook of categorization in cognitive science, Cohen, H. & Lefebvre, C., eds. Amsterdam, Elsevier: 955-978.

Meunier, J-G., Forest, D. Biskri, I. (2006) A Model for Computer Analysis and Reading of Text (CARAT): The SATIM Approach. *Text technology* 1: 127-155.

Monge, P.R., Contractor, N.S. (2003) Theories of communication networks, Oxford ; New York, Oxford University Press.

Plante, P., Dumas, L., Plante, A. (2005). Sémato. Logiciel d'analyse sémantique des documents textuels. <http://fable.ato.uqam.ca/guidexpert-ato/gea.asp>.

Roth, C. (2006) Binding Social and Semantic Networks. European Conference on Complex Systems 2006, Oxford (UK). 12 p.

Roth, C. (2007) Patterns and processes in socio-semantic networks. UK Social Network Conference: 3 p.

Saint-Charles, J., Mongeau, P. et Perreault, M.-C. (2010). "Network centrality and similarity of discourse: a sociosemantic approach to leadership", Communication dans le cadre du 58th Annual Conference of the International Communication Association, Singapore, disponible en ligne <http://www.icahdq.org/>.

Saint-Charles, J., Mongeau, P. (2005) L'étude des réseaux humains de communication, in Communication : horizons de pratiques et de recherches, Mongeau, P. & Saint-Charles, J. eds., Québec, Presse de l'Université du Québec: 73-99.

Scott, John (2000) Social network analysis a handbook, 2a ed. London, Sage.

Sebastiani, F. (2002) Machine learning in automated text categorization. *ACM Computing Surveys* 34: 1-47.

Sperber, D. (1996) La contagion des idées théorie naturaliste de la culture, Paris, Odile Jacob.

Wasserman, S., Faust, K. (1994) Social Network Analysis – Methods and Applications, Cambridge, Cambridge University Press.

Weiss, S. M., Indurkha, N., Zhang, T., Damereau, F. J. (2005). Text mining. Predictive methods for analyzing unstructured information. New York: Springer-Verlag.

Zerubavel, E. (1997) Social mindscapes : an invitation to cognitive sociology, Cambridge, Mass., Harvard University Press.

Experimentação aplicada

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Conceitos básicos e noções com aplicativos computacionais. Experimentação e planejamentos experimentais: delineamentos experimentais convencionais e não convencionais. Análise estatísticas de dados: pressupostos e análise de variância, transformação de dados, testes de comparações, esquema fatorial e análise de blocos incompletos. Comparação de grupos experimentais. Covariância, correlação e regressão. Uso de softwares computacionais destinados a todos os tópicos da disciplina.

Bibliografia:

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p. 631.421 B219e 4. ed.
- FERREIRA, D. F. Estatística básica. 2. ed. Lavras: Ed. UFLA, 2009. 664 p. 519.2 F383e 2. ed.
- ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2014. 582 p. 631:519.2 Z74e 2. ed.
- PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso em aplicativos. Piracicaba: Fealq, 2002. 309 p. 631:519.2 G633e.

Fundamentos de Química Verde

Obrigatória: Não
Carga Horária: 60
Creditos: 4
Ementa:

Princípios e conceitos da química verde: desenvolvimento sustentável, conceito de tecnologia limpa, economia atômica, adoção de tecnologias alternativas de custos aceitáveis, concepção e projeto de processos para minimização do desperdício, tendências recentes; princípios e comparação entre reações orgânicas convencionais e reações orgânicas que utilizam princípios de química verde, catálise heterogênea, catálise homogênea, catálise por transferência de fase, aplicações industriais; princípios da síntese orgânica limpa, biotransformação e biocatálise.

Bibliografia:

- 1) Lancaster, M. , “Green Chemistry an Introductory Text”. Royal Soc. Chemistry, Cambridge ,2002.
- 2) Clark, J., Macquarrie, D; Handbook of Green Chemistry & Technology., Ed. Wiley-Blackwell; 1st Edition (March 22, 2002) .
- 3) Roger A. Sheldon; Isabel Arends e Ulf Hanefeld; Green Chemistry and Catalysis 2007 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany.
- 4) Corrêa, A. G., Zuin V.G; “Química Verde: Fundamentos e Aplicações”. EdUFSCar, 2009.
- 5) Artigos em periódicos especializados na área de Química Verde

Geotecnologias e Ciência de Dados aplicadas a Biodiversidade

Obrigatória: Não
CH: 60hs
Créditos: 4

Ementa: Geotecnologias como uma ferramenta de suporte à Conservação da Biodiversidade. Ferramenta tecnológicas para integrar e estabelecer diretrizes para a interpretação conjunta dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos. Técnicas de geoprocessamento, utilizando conceitos de cartografia, de sensoriamento remoto, de Sistema de Informações Geográficas (SIGs) e Ciência de Dados, aplicados à Conservação da Biodiversidade.

Bibliografia:

- ARONOFF, S. Geografic Information Systems : A management perspective.WDL Publications. Ottawa, Canadá. 1994. 294 p.
- ASSAD, E. D. e SANO, E. E. Sistemas de informações geográficas aplicações na agricultura. EMBRAPA, Planaltina, 274p., 1993.
- IBAMA, Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental. Série Diretrizes: Gestão Ambiental. 1997. 101p.
- SANTOS, J. E. ; ZANIN, E. M. Faces da polissemia da paisagem: Ecologia, planejamento e percepção 5. 1. ed. São Carlos SP: RiMA Editora, 2013..
- SANTOS, J. E. ; CAVALHEIRO, F. ; PIRES, J. S. R.; OLIVEIRA, C. H.;
- PIRES, A. M. Z. C. R. Faces da polissemia da paisagem: Ecologia planejamento e percepção. 3. ed. São Carlos, SP: RiMa Editora, 2010. v. 1.

Inovação biotecnológica

Obrigatória: Não
Carga Horária: 30
Creditos: 2

Ementa:

Promover as capacidades regionais com base na aplicação da biotecnologia de processos fermentativos, a fim de renovar fontes de energia e desenvolver novos produtos e processos menos danosos ao ambiente. Estudo de enzimas e fermentações, salientando a importância da microbiologia industrial, da bioquímica e da fisiologia microbiana, para o desenvolvimento de tecnologias e produtos, com aproveitamento de subprodutos da indústria local, tendo como perspectiva a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia:

BONACELLI, M. B. M.; SALLES-FILHO, S. L. M. Estratégias de inovação no desenvolvimento da moderna biotecnologia. In: Biotecnologia em discussão. Cadernos Adenauer. nº 8, 2000.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., Aquarone, E. Biotecnologia industrial. Engenharia bioquímica, V. 2, Editora Edgard Blucher, 2001.

BULOCK, J.; KRISTIANSEN, B. Biotecnologia Básica. Editora: Zaragoza Acribia Espanha. 1996.

PRIMROSE, S. B.: Modern Biotechnology. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1993.

Marcadores Moleculares: princípios e aplicações no melhoramento de plantas

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Conceitos e teoria geral dos marcadores moleculares, os principais tipos, suas peculiaridades e aplicações como ferramenta para potencializar o processo de melhoramento de plantas.

Bibliografia:

- Borém, A., Caixeta, E. Marcadores Moleculares. 2009. Cox, M.M., Doudna, J.A. Biologia Molecular - Princípios e Técnicas. 2012.

- Ferreira, M.E., Grattapaglia, D. Introdução ao uso de Marcadores Moleculares em Análise Genética. 1996. Biometria aplicada ao Estudo da diversidade Genética: Cosme Damião Cruz, 2011.

Melhoramento de Espécies Cultivadas

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Variação genética em populações naturais; Recursos genéticos vegetais; Domesticação de plantas; Métodos de melhoramento de plantas; e Espécies vegetais do Cerrado com potencial para cultivo

Bibliografia:

Artigos científicos específicos ao tema a ser abordado.

Métodos em Fitopatologia

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Agentes causais de doenças de plantas (fungos fitopatogênicos, bactérias fitopatogênicas, nematoides fitopatogênicos, vírus e viroides de plantas e MLOs como fitopatógenos). Técnicas de esterilização, preparo de meios de cultura e isolamento de fitopatógenos; Armazenamento de fitopatógenos; Métodos de inoculação de fitopatógenos. Quantificação de doenças de plantas.

Bibliografia:

- AGRIOS G. N. Plant Pathology. 5. ed. Burlington: Academic Press, 2005.

- ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. Métodos em Fitopatologia. Viçosa: Editora UFV, 2016.

- AMORIM, K.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. (Eds.). Manual de Fitopatologia - Princípios e Conceitos. Vol. I. 5ª Edição. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 2018.

- DHINGRA, O. D., SINCLAIR, J. B. Basic plant pathology methods. 2. ed. Boca Raton: Lewis Publishers, 1995.

- EIRAS, M., GALLETI, S. R. Técnicas de diagnóstico de fitopatógenos. São Paulo: Devir Livraria, 2012.

- ROMEIRO, R. S. Bactérias fitopatogênicas. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005.

- ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. O Essencial da Fitopatologia – Agentes Causais. v. 2, Viçosa: Suprema gráfica e Editora Ltda, 2012.

Microbiologia do trato digestório animal e mecanismos modulatórios por meio do uso de aditivos biotecnológicos

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: Ecossistema e inter-relações microbianas. Bactérias anaeróbias estritas. Bactérias anaeróbias facultativas. Protozoários ruminais. Fungos anaeróbios estritos. Fungos anaeróbios facultativos. Metanogênicas.

Metabolismo microbiano. Fatores de modulação da microbiota. Técnicas de manipulação microbiana do TGI. Desenvolvimento e uso de aditivos biotecnológicos.

Bibliografia:

- BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. Nutrição de Ruminantes. Jaboticabal: Funep, 2ed., 2011. 616p.
- DEHORITY, B. A. Rumen Microbiology. Nottingham University Press, UK, 2003, 372p.
- KOZLOSKI, G.V. Bioquímica dos ruminantes. Santa Maria: Editora UFSM, 3ed., 2011. 216p

Microrganismos Protetores e Promotores de Crescimento de Plantas

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Introdução à disciplina. Importância econômica dos microrganismos protetores/promotores de crescimento de plantas. Características dos principais gêneros de microrganismos protetores/promotores de crescimento de plantas. Obtenção, caracterização e uso de microrganismos protetores/promotores de crescimento de plantas.

Bibliografia:

1. WANG, H. Soil, Plants and Microbes. Syrawood Publishing House. 2018. 275p.
2. MEENA, V.S., MISHRA, P.K., BISHT, J.K., PATTANAYAK, A. Agriculturally Important Microbes for Sustainable Agriculture: Plant-soil-microbe nexus. Springer Singapore. 2017. 356p.
3. HAKEEM, K.R., AKHTAR, M.S., ABDULLAH, S.N.A. Plant, Soil and Microbes: Implications in Crop Science. Springer International Publishing. 2016. 366p.
4. BRUNDRETT, M.; BOUGHER, N.; DELL, B.; GROVE, T.; MALAJCZUK, N. Working with mycorrhizas in forestry and agriculture. Camberra: ACIAR, 1996. 374p.
5. LYNCH, J.M. Biotecnologia do solo: Fatores microbiológicos na produtividade agrícola. São Paulo: Manole, 1986. 209p.
6. Chueire, L.M.; Bangel, E.V.; Mostasso, F.L.; Campo, R.J.; Pedrosa, F.O.; Hungria, M. Taxonomic classification of rhizobial strains recommended for soybean and common bean crops in Brazil based on the sequencing of the 16s rRNA gene. Revista Brasileira de Ciência do Solo. v. 27, p. 833-840, 2013.
7. Hungria, M. & Silva, K. 2011. Manual de curadores de germoplasma – micro-organismos: rizóbios e bactérias promotoras do crescimento vegetal. Embrapa: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 21p.
8. Moreira, L.P.; Oliveira, A.P.S.; Ferreira, E.P.B. Nodulation, contribution of biological N₂ fixation, and productivity of the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) inoculated with rhizobia isolates. Australian Journal of Crop Science. v. 11, p. 644-651, 2017.

Modelagem Preditiva de Bioprodutos

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Estudo dos princípios da microbiologia preditiva aplicada a bioprodutos. Planejamento de experimentos e obtenção de dados para desenvolvimento de modelos. Classificação e aplicação dos modelos preditivos (primários, secundários e terciários) para o crescimento, sobrevivência e inativação microbiana em bioprodutos. Avaliação de fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam a qualidade microbiológica e segurança dos alimentos. Ferramentas computacionais e bancos de dados em microbiologia preditiva. Validação e verificação dos modelos preditivos. Aplicações da microbiologia preditiva para otimização de processos biotecnológicos, controle de qualidade e desenvolvimento de bioprodutos inovadores. Perspectivas futuras em microbiologia preditiva e biotecnologia.

Bibliografia:

- ALVARENGA, VERÔNICA ORTIZ (ed.). Basic Protocols in Predictive Food Microbiology. Methods and Protocols in Food Science. New York: Humana, 2023. eBook ISBN 978-1-0716-3413-4.
- BRUL, S.; VAN GERWEN, S.; ZWIETERING, M. (Eds.). Modelling microorganisms in food. Woodhead Publishing Limited, 2007. ISBN 978-1- 84569-006-9.
- FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2023.
- JAY, J. M. Modern food microbiology. 7. ed. Gaithersburg: Aspen Publishers, 2005.

- MEMBRÉ, J.-M.; VALDRAMIDIS, V. (Eds.). Modeling in food microbiology: from predictive microbiology to exposure assessment. ISTE Ltd, 2016. ISBN 9781785481550.
- PELEG, M. Advanced quantitative microbiology for foods and biosystems: models for predicting growth and inactivation. CRC series in contemporary food science. Boca Raton: CRC Press, 2006. ISBN 0-8493-3645-7.
- PEREZ-RODRIGUEZ, F.; VALERO, A. Predictive microbiology in foods. New York: Springer; 2013.
- SANT'ANA, A. de S. (Ed.). Quantitative microbiology in food processing: modeling the microbial ecology. John Wiley & Sons, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118823071>.

COMPLEMENTAR

- BARANYI, J.; ROBERTS, T. A. A dynamic approach to predicting bacterial growth in food. International Journal of Food Microbiology, v. 23, p. 277-294, 1994. DOI: [https://doi.org/10.1016/0168-1605\(94\)90157-0](https://doi.org/10.1016/0168-1605(94)90157-0).
- BARANYI, J.; ROBINSON, T. P.; KALOTI, A.; MACKEY, B. M. Predicting growth of *Brochothrix thermosphacta* at changing temperature. International Journal of Food Microbiology, v. 27, p. 61-75, 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0168-1605\(94\)00154-X](https://doi.org/10.1016/0168-1605(94)00154-X).
- ROSS, T. Indices for performance evaluation of predictive models in food microbiology. Journal of Applied Bacteriology, v. 81, p. 501-508, 1996.
- ROSS, T.; DALGAARD, P. Secondary models. In: MCKELLAR, R. C.; LU, X. (Eds.). Modeling Microbial Responses in Food. Boca Raton: CRC Press, 2004. p. 63-150

Nanotecnologia

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Creditos:2

Ementa:

A nanotecnologia é uma área interdisciplinar que aplica conhecimentos científicos de química, biologia, física e princípios de engenharia para o desenvolvimento de produtos em escala nanométrica. Um olhar sobre a nanotecnologia pode enriquecer a investigação científica do ponto de vista da criatividade e inovação porque as propriedades dos materiais na escala nanométrica são únicas. As possibilidades de aplicação são ilimitadas, podendo certamente englobar o desenvolvimento da biotecnologia.

Bibliografia:

Artigos selecionados da literatura especializada

Nutrição Sustentável de Não Ruminantes

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Evolução e importância técnico-econômica e sustentável da nutrição de monogástricos no Brasil e no mundo. Bem estar Animal. Manejo adequado de resíduos da produção animal de monogástricos. Aspectos fisiológicos da nutrição de aves e suínos. Metabolismo dos nutrientes (água, carboidratos, lipídeos, proteínas, minerais e vitaminas). Importância da energia nas rações. Uso sustentável de aditivos não nutrientes para rações. Nutrição aplicada de frangos de corte, poedeiras comerciais e suínos modernos. Evolução das exigências nutricionais e coprodutos e subprodutos utilizados na alimentação de monogástricos. Sustentabilidade na cadeia produtiva de aves e suínos.

Bibliografia:

- Nilva Kazue Sakomura et al. Nutrição de Não Ruminantes. Editora: Funep ISBN: 9788578051327, 2014, 678 p.
- ANDRIGUETTO, José Milton; ANDRIGUETTO, José Milton. Nutrição animal. São Paulo, SP: Nobel, 2002. 395 p. ISBN 8521301715.
- ANDRIGUETTO, José Milton; ANDRIGUETTO, José Milton. Nutrição animal. São Paulo, SP: Nobel, 2005. 425 p. ISBN 8521300603.
- LANA, Rogério de Paula.1. Sistema Viçosa de formulação de rações. Viç. 91 p: UFV, 2009. ISBN 9788572693141.
- ANDRADE, A.P.; SOUZA, E.S.; SILVA, D.S. et al. Produção animal no bioma caatinga: paradigmas dos pulsos-reserva. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, p.138-155, 2006. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/894710/1/AACProducaoanimalnobiomacaatinga.pdf>

- GEBLER, L.; PALHARES, J.C.P. Gestão ambiental na agropecuária. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310 p. Disponível em: http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00081830.pdf

Redação e Publicação de Trabalhos Científicos

Obrigatória: Não

CH: 30hs

Créditos: 2

Ementa: As raízes da publicação científica. Estrutura da publicação científica. Autoria científica. Dinâmica da publicação científica. Qualidade da publicação científica (periódicos, fator de impacto, negligências na redação científica). A forma da publicação científica (como redigir um texto científico).

Bibliografia:

- ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. Colaboração de João Alcino de Andrade Martins. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.
- SASSI LM, CERVANTES O. Manual prático para desenvolvimento de projetos de pesquisa e teses. 1 Edição. Editora Santos: 2011.
- SANTOS JÁ, PARRA-FILHO D. Metodologia Científica. 2 Edição. Cengage Learning: 2012.
- BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7. Ed., São Paulo. Atlas: 2010.
- MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2001.
- SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. São Paulo: 12ª ed. Atlas: 2010.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed., São Paulo: Atlas, 2007.
- Artigos científicos correlatos à Redação Científica.

Tecnologia de Sementes Florestais

Obrigatória: Não

CH: 60hs

Créditos: 4

Ementa: Formação e estrutura da semente. Aspectos ecológicos da produção de sementes florestais. Colheita e processamento de sementes florestais. Germinação e dormência em sementes florestais. Armazenamento de sementes florestais.

Bibliografia:

- CARVALHO, N.M; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1988.,1988.
- FIGLIOLIA, M.B; SILVA, Ad; RODRIGUES, F.P. Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção. Londrina (PR): Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 2015, 2015. ISBN: 9788564895041.
- HARTMANN, H.T. Plant propagation: principles and practice. Upper Saddle River: Prentice Hall, c1997, 1997. ISBN:013261488X.
- MEDEIROS, A. S.; EIRA, Md. Comportamento fisiológico, secagem e armazenamento de sementes florestais nativas. Embrapa Florestas. Circular técnica. 2006. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/41479/1/circ-tec127.pdf>>.
- NOGUEIRA, A.C; MEDEIROS, A.S. Extração e beneficiamento de sementes florestais nativas. Embrapa Florestas. Circular técnica. 2007. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/313858/1/Circular131.pdf>>.
- OLIVEIRA, O. S. Tecnologia de sementes florestais: - espécies nativas. Curitiba, PR: Editora UFPR, 2012., 2012. ISBN: 9788590712619.

Virologia Aplicada

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Creditos: 4

Ementa:

Estudo de aplicação de métodos biotecnológico em Virologia humana, animal e vegetal, enfocando a produção de antígeno ou anticorpo em sistemas de expressão heteróloga de proteína

Bibliografia:

Artigos recentes de periódicos da literatura especializada.